Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Breslau.
(Direktor: Professor Dr. Fraenkel.)

Über die bakteriologische Wirkung der vaginalen Fluorbehandlung

---

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Wilhelm-Universität zu Breslau

vorgelegt von

Wilhelm Otto
aus Magdeburg

1927

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät
der Universität Breslau

Berichterstatter: Professor Dr. Fraenkel

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Über die bakteriologische Wirkung der vaginalen Fluorbehandlung

Wie allgemein bekannt ist, finden sich in der Vulva Schleim-, Schweiß- und Talgdrüsen; während in der Vagina selbst keine Drüsen vorhanden sind. Erst der Cervikalkanal sondert mit seinen Drüsen und dem sich an seiner Oberfläche befindlichen schleimgebenden Expithel Sekret ab. Somit können echte Sekrete nur von den Vulvadrüsen und dem Cervikalkanal geliefert werden.

Was die normalerweise vorhandene Scheidenflora anbelangt, so haben uns die grundlegenden Untersuchungen von Döderlein (1895), Menge und Krönig (1896) und Zweifel (1909) dieselbe erschlossen. Bis 1890 hielt man die Bakterienflora der Scheide für schädlich, erst Döderlein stellte auf Grund seiner Beobachtungen die Behauptung auf, daß gewisse Bakterienarten für die normale Funktion der Vagina unerläßlich seien. Besonders Menge hat durch seine Arbeiten viel zur Kenntnis der Scheidenbakterien beigetragen. Er stellte zum ersten Mal den Begriff „des Selbstreinigungsvermögens" auf, d. h. die Fähigkeit der Scheide — infolge ihres Milchsäuregehaltes, des Mangels an Sauerstoff, der Phagocytose etc. — phatogene Keime unschädlich zu machen. Es finden sich in der Vagina spezifische Bakterienarten, nämlich die aus kürzeren und längeren grampositiven Stäbchen zusammengesetzten Vaginalbazillen: „Bazillus vaginalis minor et Maior." (Döderlein). Zu diesen Bazillen gesellen sich unter patholog. Verhältnissen, so beim vaginalen Fluor die mannigfaltigsten Bakterienarten. Die Kenntnis der wichtigsten Scheidenbakterien verdanken wir vor allem Mann af Heurlim (1914), welchem es gelang, aus dem Scheideninhalt 37 Keimarten rein zu züchten. Je nach dem Bakteriengehalt der Scheide, teilte er die verschiedenen Stadien in Reinheitsgrade ein. Fanden sich die Döderleinschen Vaginalbazillen neben Plattenepithel vorherrschend, so spricht man vom 1. Reinheitsgrad. Beim 2. Reinheitsgrad kommen neben den Vaginalbazillen, grampositive Diplococcen, Comma Variabile, grampositive und gramnegative Vaginalstaphylococcen vor. Der III. Reinheitsgrad schließlich läßt die Vaginalbazillen zurücktreten, während grampositive und gramnegative Kokken, kurze Stäbchen und grampositive Diplococcen vorherrschend sind. Ist das Scheidensekret besonders eitrig und sind somit Streptococcen und Staphylococcen neben den anderen eben erwähnten Arten in ausgesprochenstem Maße vorhanden, so bezeichnete Mann dieses als den 4. Reinheitsgrad.

Hatte Heurlim uns die Scheidenflora bei der erwachsenen Frau durch seine Beobachtungen dargelegt, so wurden uns durch Salomons Arbeiten die Vaginalbakterien bei Neugeborenen erschlossen. Er fand, daß die Vagina bei der Geburt keimfrei ist, erst allmählich tritt eine Entwicklung der Bakterienflora ein.

Schröder nahm schließlich eine Einteilung der Scheidenflora in drei Reinheitsgraden vor, indem er den dritten und vierten Reinheitsgrad Manns als dritten bezeichnete.

Nach dem Ausgeführten stellen die Vaginalbazillen die günstigsten Scheidenbewohner dar. Zwischen ihnen und der Scheidenwand besteht eine völlig ausgeglichene Symbiose; da sie aus ihnen zur Verfügung stehenden Nährsubstraten — Glykogengehalt der Gewebe — Säure bilden, wehren sie sowohl durch diese Nährbodenreaktion als auch durch ihre eigene Lebenstätigkeit fremde Keime ab. (Loeser.) Obwohl vielleicht die Doederlein'schen Bazillen die Hauptsäurebildner der Scheide sind, so kommt diese Fähigkeit wie die Untersuchungen Maeltzers und Sages an der Breslauer Frauenklinik zeigen, auch Kokken zu. Diese Untersuchungen haben auch gezeigt, daß das Glykogen direkt, ohne vorherigen Abbau zu Zucker, für die Bakterien angriffsfähig ist. Es braucht also das Glykogen nicht erst durch Zellfermente abgebaut werden, obwohl auch dieser Vorgang trotz des bakteriellen Abbaues möglch ist. Treten nun Aenderungen am Nährboden ein oder findet eine reichliche Einführung von für die Vagina pathogenen Keimen statt, so erlahmt die Fähigkeit der Vaginalbazillen und anderer Säurebildner, dieselben werden zurückgedrängt und die patholog. Keime können ungehindert wuchern. Mit diesen Möglichkeiten sind auch ganz allgemein die Bedingungen für das Zustandekommen des vagin. Fluors gekennzeichnet.

Der vag. Fluor kann nämlich entstehen:

I. durch endogene Ursachen,
(Vaginal, Epithelveränder., wenig Glykogen, vermehrte Transudation.)

II. durch exogene Ursachen,
(Infektion, chem. Stoffe, mechan. Reize).

III. sowohl durch endogene und exogene Ursachen.

Die Therapie hat an alle diese Dinge zu denken, hier soll in erster Linie der Einfluß der Therapie auf die bakterielle Components untersucht werden.

Ehe ich zur Besprechung der Laboratoriums- und bakteriolog. Versuche übergehe, möchte ich es nicht unterlassen, zu erklären, daß ich Anregung und tatkräftige Unterstützung für meine Arbeit in weitgehendstem Maße von Herrn Medizinalrat Dr. Münzberg erhalten habe. Seine Unterlagen sind mir ein gutes Hilfsmittel gewesen und ich habe einige seiner früheren Fälle — der genaueren Beurteilung halber mit herangezogen. Sodann darf ich Herrn Oberarzt Dr. Geller und Herrn Dr. Hirsch für ihr freundliches und stets hilfsbereites Entgegenkommen Dank sagen.

Vor über einem Jahrzehnt fand die vaginale Pulverbehandlung durch Nassauer Einführung in die Gynäkologie.

Die Pulver gelangen entweder in der Form der Bolus alba oder als Pulvermischungen von verschiedenster chemischer Zusammensetzung zur Anwendung. Ihre Wirkung besteht hauptsächlich in der Austrocknung des Gewebes — Adsorption der Keime und Toxine und — was besonders die zweite Form der chemisch differenten Pulver betrifft — in der Keimtötung. Durch die Flüssigkeitsaufnahme des Pulvers wird das

entzündlich veränderte Gewebe entwässert, die Regeneration der Zellen unterstützt, den Bakterien der günstige Nährboden entzogen, ihre Fortentwicklung gehemmt.

Die wenigen in der Literatur niedergelegten Untersuchungen über die bakteriologische Wirkung der Pulverbehandlungen betreffen nur jeweils einzelne Präparate von bestimmter chemischer Zusammensetzung, deren besonders günstige therapeutische Wirkung in irgend einer Richtung hier zunächst hervorgehoben wird und beschränken sich durchweg auf Laboratoriumsversuche. Systematische Untersuchungen über den Einfluß auf die Bakterienflora an der Kranken selbst sind unseres Wissens bisher nicht ausgeführt worden.

Es erschien uns deshalb von Wert, an Hand von klinischen Untersuchungen die vielfach betonten bakteriziden Wirkungen der Pulver festzustellen. Wir suchten zu diesem Zwecke bei einer Reihe uns geeignet erscheinender Fälle, (von Scheidenausfluß) während einer über Wochen ausgedehnten Pulverbehandlung, in den verschiedenen Zeitabschnitten und Heilstadien das Verhalten der Zahl der Keime im Sekret bezw. auf der Scheidenschleimhaut zu bestimmen.

Es wurden die an der Breslauer Frauenklinik gebräuchlichsten Pulverpräparate für die Untersuchungen herangezogen.

Die klinischen Versuche erstrecken sich auf die Beeinflussung der Keimzahl der Scheide durch die Pulver.

Dagegen erwies es sich für zweckmäßig, vor Beginn der klinischen Untersuchungen durch Laboratoriumsversuche festzustellen, inwieweit die chemische Komponente der Pulver allein ihre bakterizide Kraft äußert und bei welcher geringsten Konzentration diese bereits in Erscheinung tritt.

Die Anordnung dieser Vorversuche sei in Folgendem kurz skizziert und an Hand einiger Tabellen veranschaulicht.

Wir beschränken uns bei diesen Laboratoriumsvorversuchen auf die Anwendung von Antistaphin, Borsäure und Choleval und zwar in Lösungen zu 2 % und 3 %.

Es wurden von 9 Röhrchen mit je 5 ccm Bouillon je 3 mit frischen Stämmen von Staptylococcen, Streptococcen und bakter. coli beschickt und 24 Std. lang bei 37 Grad Temperatur gehalten, darnach zur Kontrolle die Keimzahl der einzelnen Röhrchen durch Plattenaussaat bestimmt und dann jedem Röhrchen 0,05 bezw. 0,1 der genannten Pulverpräparate zugesetzt.

Nach 3-, 6-, 9- und 24stündigem Verbleiben im Brutschrank wurden von jedem Röhrchen 2 große Normalösen in verflüssigte Agarröhrchen übergeimpft und durch Plattenaussaat und nach 48stündiger Bebrütung ihre Keimzahl bestimmt. Dabei ergab sich, daß genügend bakterizide Wirkung bei 2- bezw. 3%igen Lösungen vorhanden war. Zum besseren Verständnis möchte ich die jetzt folgenden beiden Tabellen näher ausführen.

Tabelle 1.

Stunden	6	9	24	48	6	9	24	48	6	9	24	48	vorher
Staph. aur.	8000	2000	—	—	∞	∞	∞	∞	∞	3000	—	—	∞
Strept. pyog.	200	—	—	—	∞	8000	7000	6000	300	—	—	—	∞
Bakt. coli	—	—	—	—	∞	∞	∞	∞	—	—	—	—	∞
		2% A				2% B				2% C			

Tabelle 2.

Stunden	6	9	24	48	6	9	24	48	6	9	24	48	vorher
Staph. aur.	500	300	—	—	∞	∞	∞	600	∞	∞	1000	—	∞
Strept. pyog.	—	—	—	600	800	650	—	—	—	—	—	—	∞
Bakt. coli	—	—	—	—	∞	∞	2500	3000	—	—	—	—	∞
		3% A				3% B				3% C			

Waren nun die Lösungen auf ihre bakterizide Wirkungshöhe untersucht, so wurden jetzt Versuche mit den einzelnen Trockenpräparaten angestellt. Zu diesem Zwecke werden 2 gr des betreffenden Pulvers in je 10 ccm einer 24stündigen Coli-resp. Staphylococcenbouillon gegeben. Nach 24 bezw. 48 Stunden erfolgt die Prüfung auf Sterilität durch Entnahme von je 3 Oesen und deren Verteilung auf Platten.

Aus umstehender Tabelle ergibt sich die Tatsache, daß Antistaphin unter den vier geprüften Bolusarten die beste Wirkung zeigt.

Tabelle 3.

	Antistaph. Bol.		Leniceth. Bol.		Biocyme Bol.		Borsäure Bol.		Kontrolle	
	Staph.	Coli	Staph.	Coli	Staph.	Coli	Staph.	Coli	St.	C.
nach 24 Stunden	—	80	20	350	700	450	∞	∞	∞	∞
nach 48 Stunden	—	—	—	60	∞	100	∞	∞	∞	∞

Zum Schlusse dieser Laboratoriumsversuche möchte ich zusammenfassend feststellen, daß einmal eine genügend bakterizide Wirkung bei 2- bezw. 3%igen Lösungen vorhanden war und daß andererseits das Antistaphin unter den geprüften Bolusarten von bester Wirkung ist.

Die Versuchsanordnung u. prakt. Ausführung derselben, (Tabelle I. bis III.) habe ich nach mehrmaliger mündlicher Besprechung gemäß den Anordnungen des Herrn Medizinalrates Dr. Münzberg unter Zugrundelegung 10 seiner eigenen Versuche ausgeführt.

Indem wir nun zu den klinischen Untersuchungen übergehen, soll in aller Kürze auch hier die Versuchsanordnung dargelegt werden.

Als geeignetsten Nährboden benutzten wir 2%igen Hochagar. Dieser wurde zunächst 10 Minuten lang bei 100 Grad Temperatur gekocht. Erst als die Temperatur des Agar bis auf 45 Grad zurückgegangen war, konnte man zur Ueberimpfung des vorher gewonnenen Scheidensekretes schreiten. Um Irrtümer zu vermeiden, haben wir stets ein und dieselbe Normal-Oese zu all unseren Versuchen benutzt und stets mit dieser Oese nur ein Agarreagensglas beimpft.

Für unsere klinischen Untersuchungen wählten wir möglichst Patienten aus, die überhaupt noch nicht oder schon vor sehr langer Zeit vaginal behandelt worden waren. Somit waren wir imstande, einmal ein klares Bild über die Bakterienflora beim Ausfluß zu gewinnen und zum anderen konnten dadurch therapeutische Irrtümer ausgeschaltet werden.

War der Agar bei 45 Grad beimpft, so wurde derselbe in Petrischalen ausgegossen, bei 37 Grad 24 Stunden bebrütet und dann mittels Lupe und Zählkammer die Keimzahl der gewucherten Bakterien festgestellt. Dabei möchte ich noch erwähnen, daß stets 3 Platten, die mit ein und demselben Sekret beimpft waren, ausgegossen wurden. Somit war es möglich, ein genaures Resultat zu erzielen; denn von den erhaltenen 3 Werten wurde das Mittel genommen. Dieser bakteriolog. Versuchsanordnung möchten wir noch die klinischen anreihen.

Nach dreimaliger Sekretentnahme wurden das Scheidenrohr und Scheidengewölbe kräftig mit sterilen Tupfern ausgewischt. Hieran schloß sich eine — mit in Willelösung getränkten Wattetupfern — Scheidenauswaschung. Dabei haben wir immer sehr reichliche Mengen Lösung benutzt, um die desinfizierende Wirkung derselben möglichst zu erhöhen. War dies geschehen, so wischten wir mit 2—4 Tupfern das Scheidenrohr trocken aus. Schließlich wurde dann ein Pulverpräparat mittels Nassauers Sicctor, wobei wir immer gleiche Mengen verwandten, eingeblasen. Bei diesen therapeutischen Maßnahmen ist meines Erachtens besonders Gewicht zu legen und darauf zu achten, daß das Scheidenrohr durch sorgfältiges Entfernen des Fluorsekretes gut gereinigt wird, um so den Boden für die Boluseinpuderungen vorzubereiten.

In Folgendem möchte ich in Kürze über 10 Patienten berichten, eine Ausführung aller 21 Untersuchungen würde zu weit führen, da ja die hierfür angefertigte und jetzt folgende Uebersichtstabelle das Notwendigste erkennen läßt.

1. Fräulein W.
Eintritt der Menses mit 14 Jahren, unregelmäßig alle 2—6—11 Wochen, Dauer 1—8 Tage, mittelstark. Partus: — Aborte — Letzte Periode 27. VIII. 5 Tage.

Subjektiv. Befund: Patientin leidet seit einem halben Jahre an starkem Ausfluß, dabei von Zeit zu Zeit heftige Schmerzen, keine sonstigen Beschwerden.

Objektiver Befund: Introitus und Vagina gerötet, Hymen defloratus, Portio u. p. Uterus anteflektiert, Aduexe frei. Fluor vaginalis füllt die Scheide völlig aus und ist dünnflüssig, weißlich grau aussehend, sehr reichlich.

Bakteriolog. Befund: Der bakteriol. Befund deckt sich völlig mit dem subjektiv. und objektiv. B.

Verlauf: Patientin ist innerhalb 48 Std 2 mal intensiv mit Leniceth-Bol. behandelt worden, dann nach 8 Tagen wiederbestellt.

Subjektiver Befund: Patientin fühlt sich wohler, äußert keine Schmerzen oder sonstigen Beschwerden, wünscht nicht mehr weiter behandelt zu werden.

Objektiver Befund: Scheidenrohr weiterhin gerötet, geringe Mengen Fluor, die im hinteren Scheidengewölbe als geringer Sekretsee sichtbar werden.

Bakteriolog. Befund: Rückgang der Keimzahl. (Siehe Tabelle!) Im Gegensatz zum subjektiven u. objektiven Wohlbefinden nach der zweiten Behandlung, ist das Ergebnis der heutigen Untersuchung ein besseres. Auch der bakteriol. Befund hat eine Besserung erfahren.

Verlauf: Patientin erscheint nach 4 wöchiger Pause.

Subjektiver Befund: Auftreten des Fluor 14 Tage nach der letzten Behandlung, in den letzten 8 Tagen zunehmender werdend.

Objektiver Befund: Scheidenrohr wieder völlig mit Fluormassen angefüllt, vorderes und hinteres Scheidengewölbe zeigen Sekretsee, nirgends irgendwelche Eindickungen des Ausflusses zu erkennen.

Bakter. Befund: Zunahme der Keimzahl. Somit besteht der Ausfluß wieder in seiner alten Stärke, was alle drei Befunde vollauf bestätigen. Patientin wird zu weiterer Behandlung der Poliklinik überwiesen.

2. Frau G.: 21 Jahre alt, 1. Periode mit 16 Jahren, alle 28 Tage 2—3 Tage lang; Port. —; Aborte —; letzte Periode 15 bis 17. IX.

Subjektiver Befund: Fluor besteht seit 14 Tagen, sonst angeblich nie krank gewesen. Seit 3 Tagen Schmerzen in den beiden unteren Bauchseiten, links heftiger als rechts, keine Beschwerden beim Wasserlassen.

Objektiver Befund: Vagina stark entzündlich gerötet, vaginaler Fluor, Uterus spitzwinklig anteflektiert sinistro poniert, linke Aduexe verdickt. Scheidenrohr voll von dicken, fadenziehenden, weißlich aussehenden Fluormassen

Bakteriol. Befund: Die Keimzahl entspricht durchaus der Stärke des Ausflusses.

Verlauf: Patientin ist an drei aufeinanderfolgenden Tagen behandelt worden. Die letzte Untersuchung ergab sowohl klinisch als auch bakteriologisch eine Besserung des Fluor. Unterbreche deshalb die Behandlung, um einmal die bakterizide Fähigkeit der Bolus, die jetzt ihre Wirkung auszuüben beginnt, nach 8tägiger Pause beobachten zu können.

Subjektiver Befund: Patientin ist zufrieden, äußert kaum Beschwerden, gibt an, daß der Fluor sichtlich nachgelassen habe.

Objektiver Befund: Im Scheidenrohr geringe Sekretmassen, die in den Falten der Schleimhaut eingedickt erscheinen. Im hinteren Scheidengewölbe bohnengroßer, eingedickter Sekretpfropf.

Bakter. Befund: Zurückgehen der Keimzahl von 1500 auf 306 Keime. Wenngleich auch die Keimzahl zurückgegangen ist, so ist das Nachlassen des Fluor wohl nur auf die wasserentziehende Kraft (Eindickung der Massen!) der Pulver zurückzuführen.

Bestelle Patientin erst nach 14 Tagen wieder, um festzustellen, wie lange die Besserung des Fluor anhält.

Subjektiver Befund: Patientin ist sehr niedergeschlagen, der Ausfluß habe nach der vor 4 Tagen stattgehabten Periode von neuem begonnen.

Tabellarische Übersic

I. Bo

Namen	Diagnose	B	K	B	K	B	K	B	K
*1. Sch.	Kolpitis	1. 5.	200	2. 5.	300	3. 5.	300	4. 5.	100
*2. L.	Vaginitis	23. 8.	3000	26. 8.	800	21. 8.	1400	26. 8.	2000
3. W. I	Fluor alb.	26. 7.	1000	31. 7.	3000	7. 8.	60	21. 8.	100

II. An

*4. U.	Fluor alb.	18. 5.	600	19. 5.	200	21. 5.	80	22. 5.	4000
*5. M.	Fluor alb.	18. 5.	1000	19. 5.	100	21. 5.	3000	22. 5.	2500
6. E.	Parametritis	21. 8.	1200	7. 9.	1800	14. 9.	20	26. 9.	1000
*7. G.	Vaginitis	13. 6.	800	14. 6.	300	19. 6.	30	28. 6.	400
8. W. II	Vaginitis	7. 9.	1000	14. 9.	600	21. 9.	500	28. 9.	800

III. C

*9. M.	Fluor alb.	11. 6.	40	12. 6.	400	15. 6.	∞	20. 6.	∞
*10. C.	Fluor alb.	11. 6.	500	12. 6.	1200	15. 6.	∞	19. 6.	∞
11. P.	Vaginitis	4. 7.	6000	5. 7.	∞	11. 7.	∞	18. 7.	1000
12. K.	Fluor alb.	4. 10.	3100	6. 10.	2500	7. 10.	1800	14. 10.	3600
*13. P.	Fluor alb.	14. 10.	∞	15. 10.	12000	16. 10.	8400	23. 10.	1900
14. W.	Perimitritis	18. 10.	2300	19. 10.	1600	20. 10.	1200	28 10.	350
*15. J.	Fluor alb.	18. 10.	1700	21. 10.	4100	24. 10.	3200	31. 10.	2000
16. K.	Erosio port.	28. 10.	3800	29. 10.	∞	30. 10.	3100	14. 11.	3300

IV. Ler

17. W.	Vaginitis	9. 9.	1900	10. 9.	2450	17. 9.	230	30. 9.	1500
18. G.	Vaginitis	18. 9.	3500	19. 9.	5400	20. 9.	1500	27. 9.	306
19. M.	Kolpitis	9. 9.	5700	12. 9.	1600	22. 9.	2300		
*20. F.	Fluor alb.	19. 5.	1200	21. 5.	300	22. 5.	1200	23. 5.	1200
*21. W.	Vaginitis	18. 5.	20	19. 5.	80	21. 5.	80	22. 5.	1000

B = Behandlungszeit
K = Keimzahlbestimmung

er behandelten Fälle.

abla:

	K	B	K	B	K	B	K	
8.	2000	7. 9.	300	21. 9.	100	28. 9.	15	als gebessert entlassen „ „ „ auf Wunsch entlassen

phin:

5	8000	24. 5.	9000	26. 5	100	30. 5.	350	2. 6. 650 ungeheilt entlassen
5.	300	26. 5.	700	30. 5.	50	2. 6.	50	auf Wunsch entlassen
0.	205	19. 10.	1000					in weitere Behandlung entlassen
								„ „ „ „
0.	∞	19. 10.	1800	9. 9.	20000			„ „ „ „

val:

								in weitere Behandlung entlassen
6.	1500	11. 7.	∞	23. 7.	1600	26. 7.	∞	„ „ „ „
7.	4000	1. 8.	∞					„ „ „ „
10.	6500	8. 11.	9000					„ „ „ „
10.	970							als gebessert entlassen
11.	2300	14. 11.	2800					in weitere Behandlung entlassen
11.	1100							als gebessert entlassen
								in weitere Behandlung entlassen

h-Bol.:

10.	2200							in weitere Behandlung entlassen
10.	680	27. 10.	∞					„ „ „ „
								als gebessert entlassen
5.	4000	26. 5.	300	30. 5.	400	2. 6.	250	„ „ „
5.	600	24. 5.	2000	26. 5.	200	30. 5.	500	30. 6. 60 als gebessert entlassen

mit einem **Stern** versehenen Fälle sind einer früheren Arbeit des Herrn Medizinalrates Münzbergs zwecks besseren Urteils der angewendeten Präparate entnommen worden.

Objektiver Befund: Reichliche, dünnflüssige Sekretmassen im Scheidenrohr, um die Portio herum, im vorderen und hinteren Scheidengewölbe ein Sekretsee.

Bakter. Befund: Geringe Zunnahme der Keimzahl. Der bakteriol. Befund entspricht kaum dem klinischen, sodaß die bakterizide Komponente als eine bis zu einem gewissen Grade wirkungsvollere — gemessen an der Dauer der Besserung — als die wasserentziehende anzusehen ist.

Patientin wurde erneut gepudert und erschien nach 10 Tagen zur nochmaligen Untersuchung. Jetzt ergab sich, daß der Fluor in voller Blüte stand, der bakteriol. Befund ergab ebenfalls eine starke Zunahme der Keimzahl.

So zeigte dieser Fall ein stark variierendes Bild von Besserung und Verschlechterung, was leider auch deutlich die tabellar. Uebersicht der untersuchten Fälle zum Ausdruck bringt. Irgendwelche Gesetzmäßigkeiten in der Wirkungsart der Pulverpräparate ließen sich bei all diesen angestellten klinischen Untersuchungen nicht erkennen.

3. Frau M.:
Erste Menses mit 13 Jahren, alle 4 Wochen 6—8 Tage lang, dabei äußerst stark und schmerzhaft. Erster Portus 1910, darauf 1 Abort, letzte Periode 25. VIII. bis 1. IX.

Subjektiver Befund: Sehr starke, schmerzhafte Periode verbunden mit heftigen Kopf- und Leibschmerzen, Fluor albus, Wasserlassen: o. B. — Fluor besteht seit 15 Jahren.

Objektiver Befund: Vagma weit, im linken hinteren Scheitengewölbe an der Portio einen nach links ziehenden Strang zu fühlen, Portio m. p., Uterus anteflektiert, operativ profixiert. Scheidenrohr voll von grau-weißlichen Fluormassen.

Bakter. Befund: Stark erhöhte Keimzahl.

Patientin ist 4 mal hintereinander mit Leniceth-Bolus behandelt worden. Auch hier trat wieder Eindickung der Sekretmassen ein, das bakter. Bild besserte sich in geringem Maße. Nach 14-tägiger Pause war das Fluorbild dasselbe wie zu Anfang der Behandlung. Klinisch und bakteriol. zeigte sich, ein erneutes Erstarken des Fluor. Nach 4wöchiger Pause bestand dasselbe Leiden wie nach 14tägiger Behandlungsunterbrechung.

Gerade dieser Fall läßt erkennen, daß nur von einer mehrtägigen, hintereinander ausgeführten, energischen Pulverbehandlung, die in kurzen Intervallen zu wiederholen ist, eine gewisse Zeit hindurch eine Besserung zu erhoffen ist.

4. Frau K.:

54 Jahre alt, 5 Entbindungen, 3 Kinder leben, sind gesund letzte Periode Ende der 30. War früher wegen Cystocele in Behandlung und hat Pessor getragen.

Subjektiver Befund: Seit über einem Jahr besteht Ausfluß mit mäßigen Kreuzschmerzen.

Objektiver Befund: Uterus: corpus semile, geschrumpft, Vagina, weit, Scheidenrohr mit mäßig starken, weißen Fluormassen angefüllt

Bakter. Befund: Starke Bakterienaussaat in der angesetzten Kultur. Patientin ist am 4., 6. und 7. behandelt worden, dabei stets Sekretverimpfung auf Plattenkultur. Bei der letzten Behandlung ist ein Rückgang des Fluor festzustellen, ebenso klinisch und bakteriologisch. Nach 8tägiger Pause erneutes Aufflackern des Ausflusses. Frau K. wird wieder behandelt und nach 4 Tagen wiederbestellt, um das Anfangsstadium der Bakterienflora bei erneutem Fluorausbruch beobachten zu können.

Subjekt. Bef. Wohlbefinden der Patientin, keine Schmerzäußerungen, geringe Klagen betreffs des Ausflusses.

Objektiv. Befund: Scheidenrohr mit nicht geringen Sekretmassen angefüllt, in den Schleimhautmassen eingedickter Fluor erkennbar vorderes und hinteres Scheidengewölbe frei.

Bakter. Befund: Wider Erwarten zeigt das Bild eine Zunahme der bakterien gegenüber dem gebesserten klinischen Befinden ist das bakteriol. Bild schlechter geworden. Schlage Patientin tägliche Behandlung von 8 Tagen Dauer vor, ist aber, da K. beruflich tätig ist, unmöglich. Nach 14tägiger Behandlungspause ist wie die Tabelle erkennen läßt, das Leiden wie zu Anfang der Behandlung

5. Frau P.

47 Jahre alt, 1 Entbindung durchgemacht, Aborte: —; Menses alle 6 Wochen, doch auch ab und zu unregelmäßig.

Subjektiver Befund: Schmerzen im Unterleib, besonders links, Wasserlassen: o. B.

Objektiver Befund: Uterus anteflektiert, Mort, groß. Aduexe frei. Starker weißlich, gelber Ausfluß erfüllt die Scheide.

Patientin ist 3 mal täglich mit Choleval-Bolus behandelt worden, dabei zeigte sich kaum ein Zurückgehen des Fluor, bakteriologisch ist eine äußerst hochstehende Keimzahl (∞ —12 000) nachgewiesen worden.

Die letzte Untersuchung nach der oben geschilderten Behandlungsweise ergab:

Subjektiv: Patientin ist sehr zufrieden, will von einem neuen Auftreten des Fluor nichts bemerkt haben.

Objektiv: Vereinzelt liegende, stark eingedickte Sekretmassen im Scheidenrohr, im vorderen Scheidengewölbe ein Fluorpfropf erkennbar.

Bakteriolog.: Geringes Zurückgehen der Keimzahl auf 8400 Keime.

Patientin wurde dann nach 8 Tagen nochmals behandelt. Klinisch zeigte sich dasselbe Bild wie bei der letzten Untersuchung, während bakteriologisch ein weiteres Zurückgehen der Keimzahl unverkennbar war.

Frau P.:

erscheint nach 8 Tagen unaufgefordert wieder. Sie ist sehr zufrieden, der Ausfluß habe stark nachgelassen, was mir das klinische und bakteriologische Bild bestätigt. Patientin bittet als gebessert entlassen zu werden, was mit dem Vermerk geschieht — wenn sich der Ausfluß wieder unangenehm bemerkbar machen sollte — möchte sich die Kranke sofort wieder zur Behandlung einfinden. Frau P. ist nicht wieder erschienen, sodaß ich annehmen muß, daß der Fluor durch die Cholevalpuderung bedeutend beeinflußt worden ist.

6. Frau W.:

24 Jahre alt, Partus: 2, letzter Partus 1921, Abort: 1 (1922) 1. Menses mit 15 Jahren, alle 4 Wochen 5 Tage hindurch.

Subjektiver Befund: Klage über reichlichen Ausfluß verbunden mit starken Rückenschmerzen.

Objektiver Befund: Scheide mittel, Uteras. anteflektiert, beim Betasten schmerzhaft, linke Aduexe schmerzhaft, Tube bleistiftdick sehr schmerzhaft.

Patientin ist dieserhalb zum 8. VIII. wegen Perimentritis und Entzündung der linken Aduexe mit Tamon und Sitzbädern behandelt worden.

Da die Beschwerden sich sehr gebessert haben, der Fluor aber weiter besteht, kommt sie dessentwegen zur Behandlung. Scheidenrohr äußerst stark von dünnflüssigem, weißen Ausfluß angefüllt, dabei keine Schmerzäußerungen.

Der bakteriol. Befund entspricht dem klin. Bilde des Fluor.

Nachdem W. 4 mal hintereinander behandelt worden ist, bessert sich das klinische und bakteriol. Bild, um nach 8tägiger Pause — Patientin hatte die Periode gehabt — erneut aufzutreten. Es traten die alten Beschwerden von seiten der linken Aduexe wieder ein und der Fluor nahm klin. und bakteriolog. wieder an Stärke zu. Da ich annehmen mußte, daß der Fluor wohl zum großen Teil mit den übrigen Beschwerden zusammenhängt, überwies ich Patientin der Poliklinik zu weiterer Behandlung.

7. Fräulein J.:

37 Jahre alt, Partus: —, Aborte: —, erste Menstruation mit 15 Jahren, alle 4 Wochen 2—3 Tage.

Subjektiver Befund: Schmerzen im Leib und der unteren Bauchgegend, starker Ausfluß.

Objekt. Befund: Rötung des Introitus, Uterus retro — sinistro poniert, l. Parametr. verkürzt, linke Aduexe intumesoiert, Ovar neben dem Uterus, rechte Aduexe frei, starker, fadenziehender gelb-grüner Ausfluß.

Bakteriol. Befund: Entsprechende Keimaussaat in der angelegten Kultur. Patientin ist viermal jeden 2. Tag behandelt worden, dabei Rückgang der Beschwerden und des Fluor: Vergleiche Tabelle. Nach 14tägiger Pause erneute Behandlung. Patientin gibt auf das Bestimmteste an, daß der Fluor sich nicht mehr unangenehm bemerkbar mache. Die Inspektion ergab geringe eingedickte Sekretmassen im Scheidenrohr. Der bakteriol. Befund ist weiterhin in geringem Zurückgehen begriffen. Muß leider Patientin auf ihr Drängen hin entlassen (als gebessert), bitte sie aber sich nach 6 Wochen nochmals vorzustellen. J. ist nicht wieder erschienen, traf sie aber zufällig in einem Warenhaus, wo sie als Verkäuferin tätig ist, sie erklärte mir, daß es ihr gut ginge.

8. Fräulein K.:
25 Jahre alt, 1. Menses mit 16 Jahren alle 4 Wochen 5 Tage. Part.: —, Aborte: —; Januar 1924 hatte Patientin Grippe und Rippenfellentzündung, seit einem Jahr Gallensteinanfälle dessentwegen in der hiesigen medizin. Klinik in Behandlung. Seit 24. X. Fluor albus ohne jegliche Beschwerden.

Subjektiver Befund: Keine Schmersäußerungen vonseiten des Genitali, reichlicher Ausfluß.

Objekt. Befund: Scheide mittel weit, Uterus anteflektiert, Aduexe frei, Erosio portionis, dünnflüssiger, weißlicher Ausfluß.

Bakteriol. Befund: Die Bakterienaussaat entspricht dem klinischen Bilde. Siehe Tabelle!

Patientin ist 3 mal nacheinander täglich behandelt worden. Der Ausfluß ging langsam zurück, der Bakterienbefund war ein sehr wechselnder.

Die Kranke erschien 14 Tage nach der letzten Behandlung. Gab von selbst an, daß der Fluor sich gebessert habe, was die klinische Untersuchung bestätigte. Das bakteriol. Bild aber war dasselbe geblieben. Auffallend war auch hier die überaus starke Eindickung der Fluormassen. Habe Patientin weiter Poliklin. wegen ihrer Erosion behandeln lassen, worauf dann der Fluor vollends zurückging.

Zusammenfassend haben die angestellten Untersuchungen ergeben:

Nach öfterer, kurz aufeinander erfolgter Pulverbehandlung trat durchschnittlich für die Dauer von 6—10 Tagen eine Besserung des Fluor ein, die sich vor allem in der Eindickung der Sekretmassen und einem geringfügigem Zurückgehen der Bakterienzahl zu erkennen gab. Ein Unterschied zwischen den einzelnen Pulverpräparaten konnte nicht festgestellt werden. Je längere Zeit die Behandlung ausgesetzt wurde, umso stärker trat der Ausfluß — verbunden mit erheblicher Keimzahlzunahme wieder aut. Besonders die Untersuchungen Münzbergs, die er — infolge seines zalreicheren Materials — über Monate hinaus durchgeführt hat, lassen diese Tatsache unzweideutig erkennen. Demnach möchte ich mich der Ansicht Oppenheims anschließen, daß die Pulverpräparate vornehmlich durch ihre wasserentziehende Kraft — wie ich es auf Seite 6/7 dargelegt habe — aber nur in ganz geringem Maße keimtötend ihren hemmenden Einfluß auf den Fluor geltend machen.

Zum Schluß möchte ich noch einiges über die bisher ausgeführten therapeutischen Methoden in der Bekämpfung des Fluor erwähnen. Zunächst seien die beim Laien so beliebten Spülungen verbunden mit mehr oder weniger starken Desinficienten dargelegt. Nach Loeser wird dadurch meist eine Sekretvermehrung angeregt und gleichzeitig trachtet man danach, die Scheide möglichst keimarm zu machen, um die allmählich eitrigwerdende Beschaffenheit des Fluor einzudämmen. Es kommt aber nie darauf an, eine Keimarmut der Scheide zu erzielen, sondern im Gegenteil eine Keimerhöhung, natürlich nur ganz bestimmter elektiver Keime. Er sieht also die Gefahr, die in den Spülungen beruht, darin, daß durch die beigegebenen Desinficientien nicht nur die patholog. Keime, sondern auch die nomalen, die ja gerade die Kampftruppen gegen die patolog. Bakterien darstellen, vernichtet werden.

Dann wurden weiterhin Versuche angestellt, um durch dauernde Säurebildung in der Vagina einen geeigneten Nährboden für die Vaginalbazillen zu schaffen. Doch wirkten die Säuregaben immer nur kurze Zeit.

Ferner ging man zur Verabreichung von Zucker über, machte dabei aber die Erfahrung, daß sich die patholog. Keime an das durch die Gärung hervorgerufene Medium gewöhnten und säurefest wurden.

Schließlich wurden Versuche angestellt, Reinkulturen von Vaginalbazillen in die Vagina zu bringen. Auch dieses gelang nicht, da die Vaginalbazillen bald zugrunde gingen.

Loeser versuchte dann Bakterienarten ausfindig zu machen, die in ihrem biologischen und die Scheidenfunktion regulierenden Verhalten — um mit seinen Worten zu sprechen — den Vaginalbazillen wohl nahe stehen aber nicht so leicht läsibel sind wie diese. Natürlich kamen nur Bakterien in Frage, die auf glykogenhaltigem Nährboden Säure — Milchsäure — entwickelten. Er benutzte Milchsäurestämme, die die Eigenschaften besitzen, welche der Milchsäurebazillus des menschlichen

Darmes hat. Er fand, daß die eingeführten Kulturen sich 24—72 Std. hielten, sodaß sie so den normalen Vaginalbazillen als Vorkämpfer dienen konnten, da sie ein Milieu schafften, was für die Vaginalbazillen lebensnotwendig ist. Dadurch erzielte er, daß die fremden Keime gegenüber den noch vorhandenen normalen Vaginalbazillen, infolge der gebildeten Säure, schneller starben. Vor allem aber kam es darauf an, zur rechten Zeit einen neuen Nachschub von Milchsäurebazillen folgen zu lassen, da die normalen Vaginalbazillen zu schwach sind, um den Kampf mit den pathogenen Keimen aufnehmen zu können.

So gelang es Loeser, mittels dieses Präparates „Bazillosan" alle konstitutionellen Erkrankungen zu bessern. Fluor, der auf Außeninfektion beruhte, Fluor in der Gravidität zum Verschwinden zu bringen.

Nach meinen angestellten Versuchen muß ich zugeben, daß die Pulverbehandlungen in der Bekämpfung des Fluor nicht als „das Ideal" anzusehen sind, da ja auch mit den pathogenen Keimen bis zu einem gewissen Grade auch die so äußerst wichtigen Vaginalbazillen in Mitleidenschaft gezogen werden. Vielmehr möchte ich einer kurzen Bolusbehandlung eine Milchsäurebazillentherapie folgen lassen, da infolge der ersten Behandlung durch das Eindämmen des Fluor und die vielleicht willkommene, nur geringfügige Keimtötung der Kampfplatz für die einzuführenden Milchsäurebazillen derart vorbereitet ist, daß diese mit ihrer ganzen Kampfkraft gegen die pathogenen Keime wirken können.

Literatur

Apel: Ueber die drei Reinheitsgrade der Scheidenflora. Arch. f. Gyn. Bd. 119.

Ders: Der Fluor, seine Entstehung und seine neue kausale Therapie mittels des Bakterienpräparates „Bazillosan" Zentralbl. f. Gyn. 1920 Nr. 17.

Ders: Schwierigkeiten des Fluorproblems. Zentralbl. f. Gyn. 1922, Nr. 49.

Doederlein: Diskussion zum Bakteriengehalt des weiblichen Genitalkanales. Zentralbl. f. Gyn. 1895 19. S. 891.

Geller: Untersuchungen zur Biologie der Vagina. Arch. f. Gyn. Bd. 125, 1925.

v. Jaschke: Die normale und pathol. Genitalflora und das Fluor-Problem in Halbau und Seitz, Biologie und Pathologie des Weibes Bd. III.

Loeser: Der latente Mikrobismus der Scheide und seine Wandlungen bei Genital- und Allgemeinerkrankungen. Zentralbl. f. Gyn. 1920 Nr. 2.

Maeltzer: Zur Frage nach der Herkunft des diastatischen Fermentes in der menschlichen Vagina. Inangural. — Dissert. Breslau 1925.

Menge u. Krönig: Die Bakterien der gesunden und kranken Vulva und Vagina bei dem nicht schwangeren und nicht puerperalen Weibe. Bakteriologie des weiblichen Genitalkanales, Teil I, Jahrg. 1897.

Nassauer: Der Ausfluß beim Weibe. Sieben Jahre vaginaler Pulverbehandlung. Münch.-Medizin.-Wochenschr. 1916 Nr. 8, S. 272/75.

Oppenheim: Zur Frage der Adsorptionstherapie chirurg.-gynäkolog. Erkrankungen. Berlin.-klin.-Wochenschr. 1916, Nr. 22.

Salomon: Die Entstehung der Genitalflora. (Beitrag zur Lehre über den Fluor albus) IV. Teil. Die Entstehung der Scheidenkeime. Zeitschr. f. Gyn. 1923, Bd. 86, S. 295.

Schröder: Zur Pathogene und Klinik des vaginalen Fluors. Zentralbl. f. Gyn. 1921, Nr. 38/39.

Zweifel: Der Scheideninhalt Schwangerer. Arch. f. Gyn., Bd 86.

Lebenslauf

Ich, Wilhelm Otto, kath. Konfession, preußischer Staatsangehöriger, wurde als Sohn des Direktors an der gewerbl. Berufsschule zu Magdeburg Johannes Otto am 11. 2. 1899 daselbst geboren. Nach 4jähriger Vorschulbildung besuchte ich das Staatl. Domgymnasium zu Magdeburg und legte dort Ostern 1920, nachdem ich mich ein Jahr dem Vaterlande als Mienenwerfer dem Freikorps „General Märker" zur Verfügung gestellt hatte, die Reifeprüfung ab.

Bezog im April 1920 die Friedrich-Wilhelms-Universität in Breslau, um mich dem Medizin-Studium zu widmen. Nach Absolvierung der vorgeschriebenen fünf vorklinischen Semester bestand ich Ende Sommersemester 1922 die ärztliche Vorprüfung mit dem Prädikat gut.

Bezog dann 1922 Wintersemester und 1923 Sommersemester die Albert-Ludwig-Universität zu Freiburg i/Br., um dann die drei letzten klinischen Semester wieder in Breslau zu studieren. Legte Ende Sommersemester 1925 das Staatsexamen ab und bestand, nachdem ich vorher meine Dr. Arbeit: „Ueber die bakteriologische Wirkung der vaginalen Fluorbehandlung unter besonderer Berücksichtigung der Pulverbehandlung" von Herrn Professor Dr. Fränkel erhalten hatte, kurze Zeit darauf das vorgeschriebene Dr. Examen (Rigorosum) bei Herrn Geheimrat Dr. Küttner und Herrn Geheimrat Dr. Hürtle.

Vom 15. November 1925 bis zum 5. Dezember 1926 war ich als Medizinalpraktikant und Volontärassistent an der Inneren Abteilung (Prof Dr. Otten) im Altstädtischen Krankenhause zu Magdeburg tätig.

Uebernahm dann als Assistenzarzt der Inneren Abteilung, ab 6. Dezember 1926, am Städt. Krankenhaus zu Weißenfels a/S. die etatsmäßige Stationsarztstelle und verblieb hier bis zum 15. August 1927, um ab 15. September 1927 ebenfalls eine Stationsarztstelle an der chirurgisch. Abteilung des Krankenhauses zu M. Gladbach neu anzutreten, in welcher ich mich z. Zt. noch befinde.